

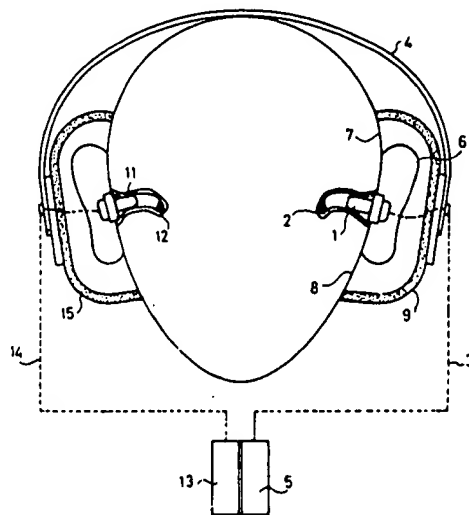
JA-1981-04

72 E 60

**(54) SPEECH TRANSMISSION AND RECEPTION SYSTEM****(11) 56-32833 (A)** (43) 24.1981 (19) JP**(21)** Appl. No. 54-108897 (22) 27.8.1979**(71)** BOEICHO GIJUTSU KENKYU HONBU (JAPAN)**(72)** HIROSHI SUGIYAMA**(51)** Int. Cl.<sup>3</sup> H04B1/38//H04M1/05,H04R1/00

**PURPOSE:** To secure speech transmission and reception in a noisy environment by a bone conduction type microphone to be inserted into one ear, an earphone to be inserted into the other ear and covers that cut off a sound conducted through bones to the earphone.

**CONSTITUTION:** Into the right ear, ear-hole type microphone 1 is inserted. Microphone 1 is inserted up to the circumference of eardrum 2 to pick up the vibration of the eardrum through bone conduction. Lead wire 3 from microphone 1 is connected to ratio transmitter 5. Into the left ear, ear-hole type earphone 11 is inserted. Earphone 11 is supplied with a received sound from radio receiver 13 via lead wire 14. Sound-insulating covers 9 and 15 are provided which cover the entire ears 6 including temporal bone part 7 and cheekbone part 8 sufficiently. Consequently, clear speech transmission and reception can be attained in a noisy environment.



⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—32833

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和56年(1981)4月2日

H 04 B 1/38

6638—5K

// H 04 M 1/05

6914—5K

H 04 R 1/00

6507—5D

発明の数 1

審査請求 有

(全 3 頁)

⑭ 送受話方式

町田市木曾町1263公社住宅D—

616

① 特 願 昭54—108897

① 出 願 人 防衛庁技術研究本部長

② 出 願 昭54(1979)8月27日

② 代 理 人 弁理士 甲斐正憲

⑦ 発 明 者 杉山広志

明 細 書

1. 発明の名称

送受話方式

2. 新技術の範囲

左右いずれかの耳孔に別々に挿入される耳孔型マイクロホン及び耳孔型イヤホンと該マイクロホン及びイヤホンから夫々導出されて夫々送信及び受信無線機に連結される左右のリード線と耳介を完全にかかいつ骨伝導による外部音の伝達を遮断する程度の広大度を有する左右通音覆とからなる送受話装置を使用して、送話は、骨伝導による鼓膜の振動が前記マイクロホン及びリード線を介して送信無線機に伝達してなされ、また、受話は、受信無線機からリード線及び前記イヤホンを介して鼓膜に振動音として伝達されることを特徴とする送受話方式。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、送話が骨伝導による音声を伝達する耳孔式マイクロホンによりなされ、かつ、受話が相手方の骨伝導により伝達される音声を聴取する

(1)

イヤホンによりなされ、しかも、該マイクロホン及びイヤホンが左右いずれかの耳孔に別々に挿入されてなされる送受話方式に関する。

一般に、人が発声すると声を振動させるが、この振動は骨伝導により鼓膜に到達し、鼓膜を声帯と同様に振動させ、また、外部の音は耳孔から伝播して直接鼓膜を振動させて内耳を経て聴覚するほか耳介を中心とした側頭骨部頬骨部から骨伝導により鼓膜に伝播され、鼓膜を振動して聴覚しうることが知られている。

しかしながら、著しい騒音環境にあつては、イヤホンを使用しても、耳孔から直接はいる騒音に、側頭骨部又は頬骨部から骨伝導により伝播される騒音が加重されて、通信の明瞭度、了解度は著しく低下し、また、声を振動させて行う発声にも、外部の騒音が混信してマイクロホンによる送信を相手方では十分な明瞭度、了解度を持って受信することができず、通信性能が極めて低いことが多い。

本発明は、かかる著しい騒音環境下にあつても、

(2)

聴覚機能が保護され、通信性能が十分に確保されうることが如き送受話方式を提供することをその目的とするものである。

本発明に係る送受話方式は、基本的には、

- (1) 送話は口唇からの発声に依らず、骨伝導による鼓膜の振動をひとつの耳孔に挿入される耳孔型マイクロホンを通じて外部の無線機に伝え受話者はこの音のみを聴取しうるようにする。従って、口唇からの発声では当然混入される外部の騒音と関係がなくなつて、送話の明瞭度及び了解度を著しく高めうる。また、この際、骨伝導による外周音の伝播を耳介をおおい、かつ、耳介を中心に側頭骨部から頬骨部を殆んどおおうような拡大度を有する遮音壁を設けて、十分に遮断する
- (2) 次に、受話は、上記要項で他の無線機に伝播される送話者の音声を、無線機とリード線を介して他の耳孔に挿入される耳孔型イヤホーンを通じて聴取するもので、この際、耳介を中心に側頭骨部及び頬骨部を殆んどおおうような拡大

(3)

如き耳孔型イヤホーン11が挿入される。このイヤホーンは公知の耳孔型のいずれのものでもよいが、左鼓膜12の近辺にまで挿入できて、受信無線機13がキャッチする相手方の骨伝導に基づく送話者が十分に聴取できる機能を有するものであることが望ましい。該無線機には必要に応じ増幅器(図示せず)が組込まれる。無線機13とイヤホーン11は左リード線14で連結される。また、この場合にあつても、前記何様の機能を有する左遮音壁15が装設される。マイクロホン又はイヤホーンは左右いずれの耳孔に挿入されてもよい。

本発明は以上の如く構成される送受話装置を使用して、まず、送話は、発声に伴う声帯の振動が骨伝導して鼓膜を振動せしめるので、これを耳孔型マイクロホンが拾い出して音声としてリード線を介して送信無線機に送られ、これが増幅され又はされないで相手方の受信無線機にはいり、一方、受話は、相手側の送話が受信無線機からリード線を介して耳孔型イヤホーンにはいり鼓膜を振動して聴取するものである。特に、送話の場合は、耳

(5)

度を有する遮音壁を設けて、外部音の骨伝導による伝播を遮断する

を原理として構成されるものである。

以下図面を参照し本発明を説明する。

第1図は本発明に係る送受話方式の原理を示す説明図である。

まず、右耳の耳孔には第2図(A)にも示される如き耳孔型マイクロホン1が挿入されている。このマイクロホンは公知の耳孔型のいずれのものでもよいが、十分右鼓膜2の近辺にまで挿入可能で発声の骨伝導による鼓膜の振動を確実に拾えるものが望ましい。マイクロホン1から右リード線3が導出されて、ベルト4を介して送信無線機5に至る。無線機5には増幅器(図示せず)が通常組み込まれている。また、耳介6を中心として側頭骨部7から頬骨部8を十分におおい耳孔に対する外部音を遮断する許りでなく前記側頭骨部及び頬骨部から右鼓膜2に骨伝導により伝播される外部音を遮断する右遮音壁9が設けられる。

一方、左耳の耳孔には、第2図(B)にも示される

(4)

介または側頭骨部、頬骨部から外部音が骨伝導することを防止するために遮音壁があつて、発声に基づく声帯の振動のみが骨伝導して鼓膜を振動し、これを拾い出して相手側に伝達されることとなり、また、受話では、同様の遮音壁があるため耳介から導入される外部音及び側頭骨部、頬骨部から骨伝導される外部音を遮断することができて相手方の送話を良好な明瞭度、了解度をもって聴取しうるものである。

本方式による送受話は環境騒音レベルより40〜50デシベル減衰した状態で行われるので、通信性能は著しく高められる許りでなく外耳、中耳、内耳、神経系を刺激することなく聴力機能を維持せしめうるものであつて、使用装置も簡便で送受信無線機等も小型でありポケットに入れて持ち歩くことが可能であつて、操作性もよいので送受話方式として極めて有用なるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

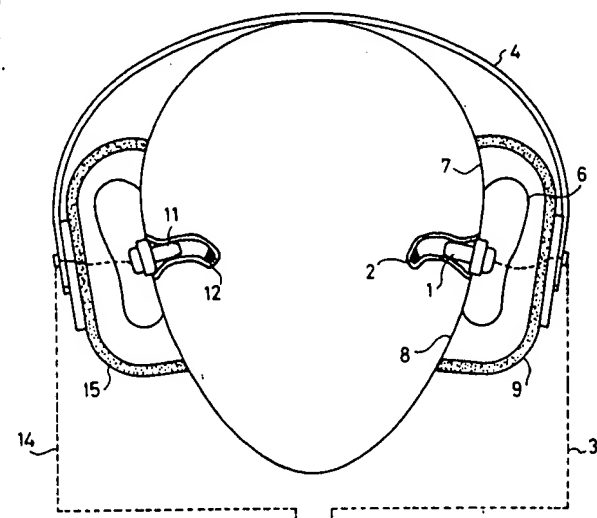
第1図は本発明方式を示す説明図、第2図(A)、(B)は夫々耳孔型マイクロホン及び耳孔型イヤホー

(6)

ンの一例を示す側面図である。

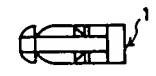
1…耳孔型マイクロホン、3…右リード線、4  
…ベルト、5…送信無線機、9…右遮音覆、11  
…耳孔型イヤホン、13…受信無線機、14…  
左リード線、15…左遮音覆。

第 1 図



特許出願人 防衛庁技術研究本部長  
大 森 幸 南  
代 理 人 弁理士 甲 斐 正 憲

第 2 図(A)



第 2 図(B)



(7)